UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA BIOMEDICA		
INSEGNAMENTO	ELEMENTI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA		
CODICE INSEGNAMENTO	11077		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/16, BIO/09		
DOCENTE RESPONSABILE	SERIO ROSA MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	SERIO ROSA MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	CARUSO BAVISOTTO CELESTE	Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO
CFU	9		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**SERIO ROSA MARIA** Martedì 09:00 12:00 Studio Pt 072 Dipartimento STEBICEF. Ed. 16. Primo piano		

DOCENTE: Prof.ssa ROSA MARIA SERIO

PREREQUISITI	Nozioni di base di Biologia Cellulare e Biochimica.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Comprensione della struttura generale dei tessuti e delle caratteristiche morfofunzionali essenziali dei diversi apparati. Capacita' di applicare la conoscenza e capacita' di comprensione Capacita' di stabilire la correlazione tra struttura e funzione alla base dei meccanismi che consentono il mantenimento dell'omeostasi delle cellule e dell'organismo. Autonomia di giudizio Essere in grado di formulare giudizi personali su argomenti specifici presentati e discussi a lezione. Abilita' comunicative Capacita' di utilizzare il linguaggio specifico proprio delle discipline. Capacita' di apprendimento Capacita' di approfondire in autonomia gli argomenti trattati facendo ricorso al proprio bagaglio culturale e/o alle fonti scientifiche.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Lo svolgimento della verifica finale consiste nella risposta orale a minimo due domande per modulo. La verifica finale mira a valutare se lo Studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, proprietà di linguaggio e sia in grado di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti oggetto della valutazione. La valutazione finale del corso integrato, espressa in trentesimi, sara' costituita dalla media ottenuta dalla valutazione di ciascun modulo, pesata con il relativo numero di CFU. La soglia della sufficienza (18-20) sarà raggiunta quando lo Studente avrà mostrato una minima accettabile conoscenza e comprensione degli argomenti e capacità espositive, ma minima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Al di sotto, l'esame risulterà insufficiente. La dimostrazione di una sempre maggiore conoscenza degli argomenti unitamente alla maggiore capacità espositiva e applicazione delle conoscenze acquisitive verrà valutata sempre più positivamente. L'esame verrà considerato soddisfacente (21-23) se lo studente dimostra una conoscenza di base degli argomenti con soddisfacente proprietà linguaggio, ma ancora scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. L'esame verrà considerato buono (24-26) se lo studente presenta buona padronanza degli argomenti, buona proprietà di linguaggio, ma deve essere ancora guidato per conoscenze per applicare autonomamente le conoscenze acquisite. L'esame verrà considerato molto buono (27-29) se lo studente presenta una buona padronanza degli argomenti, buona proprietà di linguaggio, ed è in grado applicare autonomamente le conoscenze acquisite.. L'esame verrà considerato ottimo (30-30 e lode) se lo studente presenta un' ottima conoscenza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, ed è in grado di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni frontali

MODULO
ELEMENTI DI ANATOMIA

Prof.ssa CELESTE CARUSO BAVISOTTO

TESTI CONSIGLIATI	
Fondamenti di Anatomia e Fisiologia F. H. Martini, J. L. Nath, E. F. Bartholomew - EdiSES	
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10657-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	54
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	21
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Il modulo di Istologia e Anatomia si propone di fornire: - conoscenza delle principali componenti strutturali del corpo umano a livello tissutale e di organo; - conoscenza degli apparati e dei sistemi e comprensione dei rapporti morfofunzionali tra gli organi che li costituiscono; - acquisizione di una visione complessiva del corpo umano che integra organi ed apparati ed, in particolare, conoscenza delle strutture anatomiche coinvolte nelle funzioni degli apparati locomotore, cardiovascolare, renale e respiratorio e nel controllo nervoso di queste.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione. Livelli di organizzazione; Introduzione ai sistemi e agli apparati; Linguaggio anatomico.
3	Cenni di Citologia. Istologia (Tessuto epiteliale; Tessuto connettivo; Tessuto muscolare; Tessuto nervoso).
4	Apparato locomotore. Struttura dell'osso (organizzazione istologica; osso compatto e osso spugnoso; periostio ed endostio); Ossificazione intramembranosa e endocondrale; Classificazione delle ossa; Scheletro assile ed appendicolare; Articolazioni; Contrazione muscolare; Cenni sulla muscolatura assile ed appendicolare.
3	Apparato cardiovascolare. Cuore (pericardio; parete cardiaca; anatomia interna del cuore, vascolarizzazione; ciclo cardiaco; sistema di conduzione del cuore); Vasi e circolazione [Organizzazione istologica dei vasi ematici (arterie, vene e capillari)]; Circolazione sistemica e polmonare.
2	Apparato respiratorio. Vie aeree superiori e vie aeree inferiori; Trachea; Albero bronchiale; Polmoni; Pleure; Muscoli respiratori e ventilazione polmonare.
2	Apparato urinifero. Reni (anatomia macroscopica; anatomia microscopica; vascolarizzazione; funzione); Ureteri; Vescica; Uretra.
2	Cenni sull'Apparato digerente.
4	Sistema nervoso. Encefalo e nervi cranici (generalita' su telencefalo, diencefalo, mesencefalo, ponte, cervelletto e midollo allungato); Midollo spinale e nervi spinali; Sistema autonomo; Sensibilita' generale e specifica.

MODULO
FISIOLOGIA

Prof.ssa ROSA MARIA SERIO

TESTI CONSIGLIATI	
FONDAMENTI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA - Martini, Nath, Bartholomew - EDISES Edizione:IV 2019 ISBN: 9788833190532 FISIOLOGIA UMANA. UN APPROCCIO INTEGRATO - Silverthon . PEARSON EDUCATION Edizione VIII 2020 - ISBN: 9788891909732 FUNDAMENTALS OF ANATOMY & PHYSIOLOGY - Martini, Nath, Bartholomew - Global Edition 11/E 2018 _ ISBN: 9781292229867	
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10657-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	108
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	42
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Il corso si propone fornire le principali nozioni di fisiologia umana, con particolare attenzione al sistema nervoso, cardiovascolare, respiratorio e urinario. Principi di base di ingegneria saranno applicati allo studio dei sistemi fisiologici.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	ORGANIZZAZIONE CELLULARE DEI VIVENTI E OMEOSTASI. La regolazione nei processi vitali. L'ambiente interno del vivente e la sua regolazione. Il concetto di omeostasi. Principi e meccanismi omeostatici - Sistemi di integrazione (Messaggi nervosi, endocrini e neuroendocrini). Scambi tra cellula e ambiente. I trasporti di membrana. I canali ionici: proprieta' biofisiche, strutturali e funzionali.
4	FENOMENI ELETTRICI NELLE CELLULE ECCITABILI Il potenziale di membrana a riposo. Genesi ionica del potenziale di membrana. Il potenziale d'azione: proprieta' e basi ioniche. La conduzione dell'impulso nervoso.
8	LA COMUNICAZIONE TRA LE CELLULE. Messaggi chimici e risposte cellulari - I messaggeri locali - Gli ormoni - La trasmissione sinaptica. Sinapsi elettriche e chimiche. Proprieta' funzionali. La trasmissione neuromuscolare. Eventi postsinaptici. Liberazione del mediatore chimico. Le sinapsi interneuroniche. L'integrazione sinaptica. Sommazione spaziale e temporale. I neurotrasmettitori. I recettori sensoriali.
5	IL SISTEMA NERVOSO CENTRALE E PERIFERICO Organizzazione anatomo-funzionale del Sistema Nervoso Centrale. Cellule nervose e cellule gliali: struttura e funzione. Interazione tra le cellule nervose: le reti neurali. Elettroencefalogramma . Organizzazione anatomo-funzionale del Sistema Nervoso Periferico.
4	IL SISTEMA MUSCOLARE. Muscolo scheletrico: Proteine contrattili e contrazione muscolare. Meccanica della contrazione muscolare. Contrazione isometrica e isotonica. Il Controllo del movimento. Muscolo liscio e cardiaco.
5	IL SISTEMA CARDIOCIRCOLATORIE Organizzazione funzionale del sistema cardiovascolare. I liquidi circolanti: il sangue. Composizione e funzioni Il cuore. Proprieta' elettriche e meccaniche. Il ciclo cardiaco. Regolazione dell'attivita' cardiaca. Elettrocardiogramma. Vasi sanguigni e circolazione: Emodinamica: la legge del Flusso. Pressione e flusso nel sistema arterioso e venoso. Capillari e microcircolazione.
4	IL SISTEMA RESPIRATORIO La respirazione esterna. I gas respiratori e la loro diffusione: gli scambi gassosi alveolari– Il trasporto dei gas respiratori – gli scambi gassosi tissutali.
2	IL SISTEMA DIGERENTE Le funzioni del sistema digerente. Aspetti generali della digestione meccanica e chimica degli alimenti. Assorbimento intestinale.
4	IL SISTEMA URINARIO Osmolarita' e pressione osmotica – Tonicita' – Osmosi – Compartimenti liquidi dell'organismo – La funzione renale. Anatomia funzionale del rene di mammifero. La funzione del nefrone: filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione tubulare, escrezione. La regolazione del bilancio idrico e salino. Minzione